

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **63-317817**

(43)Date of publication of application : **26.12.1988**

(51)Int.Cl.

G06F 3/02

G06F 3/023

(21)Application number : **62-154127**

(71)Applicant : **FUJITSU LTD**

(22)Date of filing : **19.06.1987**

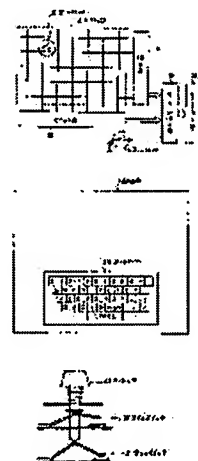
(72)Inventor : **IKEZAWA OSAMU**

(54) KEYBOARD CONTROL SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable an operator to know his/her desired keys without looking at a keyboard each time by displaying the information on a screen for a key in case the operator pushes this key with faint force on the keyboard.

CONSTITUTION: An operator pushes lightly a key and a 1st switch 31 works together with a 2nd switch 37 kept inactive. Under such conditions, a key code having its most significant bit set at '0' is outputted from a key code production part 35. In such a case, the information designating a prescribed color is written into the corresponding key position of an icon display screen buffer 18. Thus the color of an area corresponding to the pushed key is changed to a blue color, for example, in a keyboard icon 2 displayed on a display screen 1 as shown in a diagram. Thus the operator can know his/her pushed keys without looking at a keyboard each time.



⑫ 公開特許公報(A)

昭63-317817

⑤ Int.Cl.⁴G 06 F 3/02
3/023

識別記号

3 6 0
3 1 0

庁内整理番号

B-8724-5B
J-8724-5B

⑬ 公開 昭和63年(1988)12月26日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 キーボード制御方式

⑯ 特 願 昭62-154127

⑰ 出 願 昭62(1987)6月19日

⑱ 発 明 者 池 澤 治 兵庫県加東郡社町佐保35番(番地なし) 富士通周辺機株式会社内

⑲ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑳ 代 理 人 弁理士 井 桁 貞一

明 細 書

1. 発明の名称

キーボード制御方式

2. 特許請求の範囲

キーの所定量の押下ストロークを検知して作動する第1のスイッチ(31)と、前記キーの所定量より大きいストロークを検知し作動する第2のスイッチ(37)とを有するキーが複数個配列されており、前記キーを押下されて第1のスイッチ(31)が作動したとき当該押下キーの識別情報を出力し、第2のスイッチ(37)が作動したとき当該押下キーの選択が確定したことを示す確定情報を前記識別情報に付加して出力するごとく構成したキーボード(15)と、表示画面(1)を具備する表示装置において、

前記キーを押下した時、第1のスイッチ(31)の作動に基づき出力される識別情報から前記表示画面(1)上に押下したキーを認識可能な情報を表示し、第2のスイッチ(37)の作動に基づき確定情報が付加出力された時、押下したキーに対応する処

理を実行するよう構成したことを特徴とするキーボード制御方式。

3. 発明の詳細な説明

〔 概 要 〕

本発明は、押下した時、異なるストローク量で接触する2つの接点を有する複数個のキーでキーマトリクスを構成し、キーボードを各キーの第1段階の押下でキーの識別のみを行い、第2段階の押下でその情報をキーのコードとともに通知するよう構成し、このキーボードで第1段階の押下で通常のキーの処理をせずに、表示画面上に押下したキーを表示し、第2段階の押下で通常のキーの処理を行うようにしたことにより、キーボード上の指の位置を画面上で認識でき、キーボード入力の操作性を向上したものである。

〔 産業上の利用分野 〕

本発明は、ディスプレイ装置のキーボード制御方式に関する。

キーボード等の入力装置を持つディスプレイ装置は、オペレータとコンピュータの間をとりもつ役目をもつため、オペレータにとっての使い易さが重要である。使い易さとは、操作の方法がわかり易く、早く入力でき、長時間使用しても疲れにくいということである。特に、コンピュータの普及により、多くの人々がディスプレイ装置を使用するため、熟練したオペレータだけでなく、初心者にとっても使い易いディスプレイ装置が必要となる。

ディスプレイ装置の中では、キーボードは主な入力装置であり、オペレータにとってキーボードの操作性の良さが、ディスプレイ装置の優劣の重要なポイントとなっている。

(従来の技術)

従来のキーはONかOFFの二つの状態しかないで、オペレータがあるキーを押下すると、各キーに対応する信号がキーボードから出力され、この信号に基づいてキーに対応した処理が行われ

(発明が解決しようとする問題点)

このような従来のキー操作における不便さは、入力のミスの増加や入力時間の増大につながり、オペレータの疲労を招くという問題の原因となっている。

上記問題を解消するため本発明においては、一々キーボードを見ることなく操作可能なキーボードの制御方式を提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

上記問題点を解消するため本発明においては、二段階の押下ストローク量でデータ入力可能なキーを複数個配列してキーボードを構成し、キーボードから上記キーの第1段階の押下でキーの識別情報を出力し、第2段階の押下で上記識別情報に確定情報を付加出力する。表示画面上には上記第1段階の押下で、押下されたキーを識別できる情報を表示し、第2段階の押下でそのキーに対応する処理を実行する。

る。

かかる構成のキーボードを使用する従来のディスプレイ装置では、キーボードを操作するに当たっては、キーボードとディスプレイ表示画面を交互に見る必要があった。熟練したオペレータは所謂ブラインドタッチによりキーボードをそれほど見ずに操作することができる。しかし、種々のキーボードによりキーの配置が異なったり、装置特有のキーが付加されていたりして、キーボードを全く見ずに操作をすることはできなかった。ましてや初心者にとっては、キーボードを見ながら入力したキーを、いちいち画面上で確認しながら操作しなければならなかった。

また、今実際に押下しようとしているキーが正しいキーであるかを確認する手段は、キーボードを見るか、実際にキーを押下するしかなかった。

これは、キーボードがキーの情報をON/OFFの二値でしか、ディスプレイ側に伝達できなく、試しに押下してみるといったことができなかったからである。

(作 用)

オペレータがキーボード上のキーを弱く(第1段階)押下すると、画面上にそのキーを識別できる情報が表示されるため、自分の押下しようとしているキーを実際に押下したか否かを表示画面上で判断できる。従って一々キーボードを見る必要がなく、オペレータの負荷が軽減される。

(実 施 例)

以下本発明の一実施例を、図面を参照しながら説明する。

第1図は本発明一実施例のキーボード要部構成説明図であって、31はキーボード上の各キーの第1のスイッチ、37は第2のスイッチである。各キーの第1のスイッチはマトリクス状に配置され、キーマトリクス32を構成する。33は上記キーマトリクス32の走査を行うスキャン部、34はキーマトリクス32中の作動したスイッチを検出するための検出部である。

今、図示の第1のスイッチ31が閉じられた時、

検出部34が検出したラインの位置を示す信号と、その時のスキャン部33の走査位置を示す信号に基づいて、キーコード作成部35は当該キーに対応するキーコードを出力する。このキーコードはインターフェース部36等を介して、ディスプレイ装置を制御するマイクロプロセッサ(MPU)11(後述の第2図参照)に送出される。

この時、キーの押下ストローク量が小さくて第2のスイッチ37が未作動の状態であれば、確定信号は付加されていない。この場合のキーコード作成部35の出力は、例えば最上位のビットを'0'とする。一方キートップを強く押下して、ストローク量を大きくした場合、第2のスイッチ37が閉じて、確定信号が付加出力される。例えば、キーコード作成部35からキーコードの最上位ビットを'1'として出力するようにする。

第2図は上記構成のキーボードを使用して、キーの押下状態を視覚的に表示するようにした、本発明一実施例の要部構成説明図である。

MPU11からアドレスバス24、データバス25を

が変わる(例えば青色に)ので、オペレータは表示画面1の表示から自分が押下したキーを知ることができ、一々キーボード15を見ることなく、自分が操作しているキーを認識できる。

いま操作しているキーに誤りがなければ、オペレータはキーを更に押下して、キー選択を確定する。これにより第2のスイッチ37が作動し、キーコード作成部35から出力される識別情報に確定情報が付加されて、キーコードの最上位は'1'となる。

これを受けてMPU11は押下されたキーに対応する処理を実行させるとともに、アイコン表示用画面バッファ18の該当キー位置の色指定情報を書き換える。従ってキーボードアイコン2の該当キーの部位の表示色が変わる(例えば赤に)。

以上述べたように本実施例においては、オペレータがキーを弱く押下すると、表示画面1上のキーボードアイコン2内の該当するキーの位置に、指定色がつけられ、オペレータが自分が操作したキーを画面だけを見ていて認識できる。画面上で

介して、画面バッファ17及びアイコン表示用画面バッファ18にデータを書き込み、また記憶されているデータをCRTコントローラ(CRTC)19の制御によって読みだし、読みだしたデータをレジスタ20、文字発生器21、並直列変換器22を介して、CRT23に表示できるようになっている。

第1図に示したキーボード15が操作されると、I/O制御ボード14を介して操作情報が入力され、プログラムROM12及びプログラムRAM13に設定されたプログラムに従って、押下されたキーに対応する処理が実行される。

オペレータがキーを軽く押下し、前述した第1のスイッチ31は作動しているが第2のスイッチ37は未作動の状態であれば、キーコード作成部35から最上位ビットが'0'のキーコードが出力される。この場合には、アイコン表示用画面バッファ18の該当キー位置に、例えば所定の色を指定する情報を書き込む。これにより、第3図に見られるような表示画面1上に表示したキーボードアイコン2の中の、押下されたキーに対応する部位の色

キーの選択に誤りのないことが確認できると、そのキーを更に強く押下することによりキーの選択を確定することができる。

もし、操作したキーが所望のキーでなければ、他のキーを弱く押下しながら指を移動させて目的のキーを探すこともできる。

なお第4図は本実施例に使用した2つのスイッチを有するキーの構造例を示す図で、キートップ41の押下により、まず第1のスイッチ31の接点が接触し、更に押下することにより第2のスイッチ37の接点が接触する。

(発明の効果)

以上説明した如く本発明によれば、オペレータが画面だけを見て、自分の指とキーの位置関係を認識することが容易になり、キーを入力する前にキーの確認をすることができるのでキーの押下の誤りを軽減でき、画面とキーを交互に見るといった面倒な動作から大幅に解放される。この結果、入力が早く行えるとともに、オペレータの疲れを

軽減できる。

また、初心者にとってはキー操作の練習にも有効に使用できる。

4. 図面の簡単な説明

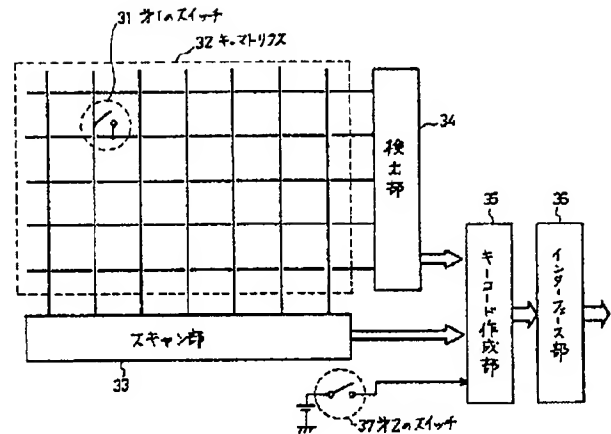
第1図は本発明一実施例のキーボード構成説明図、

第2図は上記一実施例のディスプレイ装置構成説明図、

第3図は上記一実施例のアイコン表示画面説明図、

第4図は上記一実施例に使用したキーの構造を示す図である。

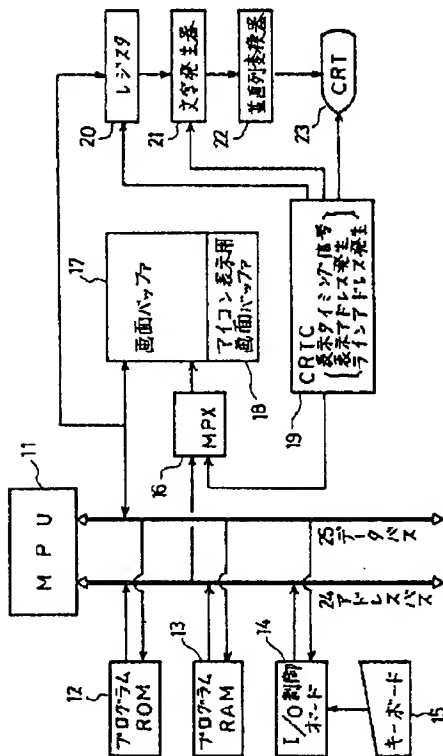
1は表示画面、2はキーボードアイコン、11はマイクロプロセッサ、15はキーボード、17は画面バッファ、18はアイコン表示用画面バッファ、23はCRT、31は第1のスイッチ、35はキーコード作成部、37は第2のスイッチを示す。



本発明一実施例のキーボード構成図

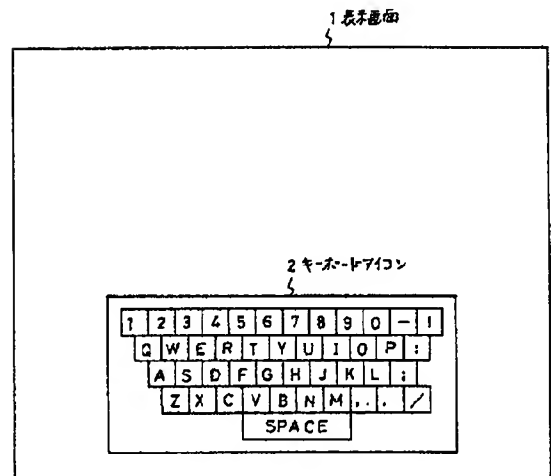
第1図

代理人 弁理士 井 桁 貞 一



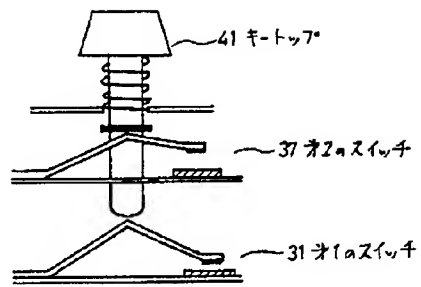
本発明一実施例の構成説明図

第2図



本発明一実施例のアイコン表示画面説明図

第3図



キ-種造説明図

第 4 図